

KAJIAN MACAM PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI (*Oryza sativa* L.)

Doni Mustakim*, Dewi Ratna Nurhayati dan Siswadi

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

*E-mail: donimustakim2@gmail.com

Keyword:

Organic Fertilizer, Rice, Mentik Wangi

Kata Kunci :

Pupuk Organik, Padi, Mentik Wangi

Abstract

The research entitled *Study of Types of Organic Fertilizer on the Growth and Yield of Rice (Oriza sativa L.)*, research on rice with the Mentik Wangi variety was carried out in the rice fields of Dukuh Macanan Village, Jogosestran Village, Jogosestran Village, Kali Kotes District, March to July 2023. This research The aim is to examine types of organic fertilizer compared to inorganic fertilizer on the growth and yield of rice (*Oriza sativa* L.). The experimental design used was a Randomized Complete Block Design (RAKL) with a single treatment factor which was repeated 4 times and 6 treatments. The types of fertilizer used are pearl NPK fertilizer, organic Ore POC, Local POC, Local POC without eggs and fermented milk, Organic Urea POC. The observation data was analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with the Duncan test with a level of 5%. The parameters observed include; plant height, number of tillers in a cluster, number of productive tillers, number of grain in a cluster, weight of grain in a cluster, weight of dry milled grain per plot, weight of 1000 seeds. The research results showed that the use of inorganic fertilizer showed the best results on the growth parameters and yields of rice plants compared to other types of organic fertilizer, but organic Orea POC also showed good results compared to other organic fertilizers on the yield and growth of rice (*Oriza sativa* L.).

Abstrak

Penelitian yang berjudul *Kajian Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi (Oriza sativa L.)*, penelitian padi dengan varietas mentik wangi dilaksanakan di lahan sawah desa Dukuh Macanan, Desa Jogosestran, Kelurahan Jogosestran Kecamatan Kali kotes, bulan Maret hingga Juli 2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji macam pupuk organik yang dibandingkan dengan pupuk an organik pada pertumbuhan dan hasil padi (*Oriza sativa* L.). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan faktor tunggal perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali dan 6 perlakuan. Macam pupuk yang di gunakan yaitu pupuk NPK mutiara, POC Ore organik, POC Lokal, POC Local tanpa telur dan yakult, POC Urea Organik. Data pengamatan di analisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan dengan taraf 5%. Pengamatan yang diamati meliputi; tinggi tanaman, jumlah anakan perumpun, jumlah anakan produktif, jumlah gabah perumpun, berat gabah perumpun, berat gabah kering giling perpetak, berat 1000 biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk an organik menujkkkan hasil terbaik terhadap

parameter pertumbuhan dan hasil tanaman padi di bandingkan macam pupuk organik lainnya, tetapi POC Orea organik juga menunjukkan hasil baik di bandingkan pupuk organik lainnya terhadap hasil dan pertumbuhan padi (*Oriza sativa* L.).

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara agraris yang kaya akan sumber daya pangan. Permasalahan ketahanan pangan sudah terjadi sejak tahun 1970-an dengan terjadinya krisis pangan global. Beras merupakan makanan pokok sebagian besar bagi masyarakat di Indonesia. Dengan hal tersebut, ketersediaan akan padi harus terus dipertahankan dan harus terus ditingkatkan seiring dengan bertambahnya penduduk (Surdianto & Sutrisna, 2015).

Upaya dalam meningkatkan produktivitas padi dengan menggunakan varietas unggul diantaranya adalah varietas padi mentik wangi. Varietas padi mentik wangi merupakan varietas padi lokal yang ada di Indonesia. Varietas mentik wangi berasal dari kabupaten Magelang, Jawa Tengah, yang dimana memiliki keunggulan yaitu pada aroma yang khas dan juga mempunyai tekstur yang pulen, maka dari itu tidak heran jika banyak diminati oleh masyarakat yang ada di Indonesia. Sedangkan untuk kelemahan padi varietas mentik wangi ini waktu tanamnya lebih lama dibandingkan dengan varietas lainnya, akan tetapi varietas mentik wangi ini perlu dikembangkan untuk meningkatkan hasil produktivitasnya (Yunus et al., 2017).

Penurunan produktivitas tanaman pangan (terutama beras) dapat di sebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya penurunan kandungan bahan organik tanah akibat penggunaan lahan secara intensif dan tidak adanya pembalikan bahan organik didalam tanah, sehingga lapisan tanah menjadi dangkal, sehingga pertumbuhan akar terhambat. Oleh sebab itu munculnya serangga organisme serangga pengganggu tanaman, dan terjadi penurunan ketersediaan air. Menurut Scotti (2015) dalam (Wihardjaka, 2021) penurunan kandungan bahan organik bagi tanah dapat menurunkan kesuburan tanah yaitu fisik, kimia maupun biologi yang terjadi pada penurunan produktivitas tanaman. Maka dibutuhkan pemberian pupuk guna untuk meminimalisir penurunan produktivitas. Pemupukan memegang peranan penting dalam budidaya tanaman (Nurhayati et al., 2023).

BAHAN DAN METODE

Percobaan penanaman padi dilakukan di sawah desa Dukuh Macanan, Desa Jogosestran, Kelurahan Jogosestran Kecamatan Kalikotes dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juli 2023. Lokasi penanaman 151 mdpl dengan jenis tanah regosol warna kelabu tua dengan pH 6,5 – 7. Peralatan yang dipakai dalam penelitian antara lain meterandan penggaris, cangkul, tali rafia, timbangan digital, pasak/ajir bambu, alat tulis, handphone, baner skripsi, sprayer gendong, paku dan palu, dan bahan yang digunakan yaitu benih padi varietas mentik wangi, pupuk kandang sapi, pupuk an organik NPK, pupuk merek POC OREA, POC Lokal, POC merek UREA Organik.

Penelitian dengan metode Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang tersusun dan dibagi secara perpetak dan secara acak (*Split plot*). Sedangkan rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan penelitian non faktorial dan terbentuk 6 perlakuan dan 4 ulangan yaitu (P0) tanpa perlakuan, (P1) Pemupukan dengan an organik, (P2) pemupukan dengan pupuk an organik, (P3) pemupukan dengan POC lokal, (P4) pemupukan dengan POC lokal tanpa susu fermentasi dan telur, (P5) pemupukan dengan POC merek UREA organik. Data pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) kemudian diujikan lanjut dengan duncan taraf 5% untuk mengetahui perlakuan terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan perumpun, jumlah gabah perumpun, berat gabah perumpun, berat 1000 biji.

HASIL PEMBAHASAN**1. Tinggi Tanaman (cm)****Tabel 1.** Analisis ragam tinggi tanaman padi akibat pengaruh macam pupuk organik

SUMBER RAGAM	F				F. 5%	SIG
	DB	JK	KT	HITUNG		
1. BLOK	3	43,90	14,63	0,84ns	3,29	0,49
2. PERLAKUAN	5	69,25	13,85	0,79ns	2,64	0,57
3. EROR	15	261,96	17,46			
TOTAL	23	375,11				

Keterangan: Analisis ragam berat gabah kering giling tanaman padi dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan non signifikan (Tidak berbeda nyata)

Berdasarkan analisis ragam dengan taraf signifikansi 5% pada tabel 1 menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap perlakuan macam pupuk organik. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pemberian macam pupuk organik menghasilkan pengaruh berbeda tidak nyata antar perlakuan. Sehingga tinggi tanaman masing-masing perlakuan sama. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan P1 (penggunaan pupuk an organik) menunjukkan tinggi tanaman yang tertinggi dengan 58,2 cm, sedangkan yang terendah pada perlakuan P5 (POC merek UREA ORGANIK) dengan 53,1 cm. Akan tetapi, untuk parameter tinggi tanaman tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman juga di pengaruhi oleh faktor kesuburan tanah dan juga proses pengairan kurang maksimal juga dapat mempengaruhi parameter tinggi tanaman padi. Menurut (Mahbub et al., 2023) mengatakan bahwa produktivitas tanaman sangat dipengaruhi oleh kondisi lahan.

2. Jumlah Anakkan Perumpun**Tabel 2.** Purata jumlah anakan perumpun akibat pengaruh macam pupuk organik

Perlakuan	Purata
P0	10,1 ab
P1	13,3 b
P2	10,95 ab
P3	10,15 ab
P4	10 ab
P5	9,55 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5 %

Hasil uji duncan dengan taraf 5 % diatas pada perlakuan P1 (pupuk an organik) dan perlakuan P5 (pupuk urea organik) menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan tersebut. Pada perlakuan P1 dengan hasil purata 13,3 dan perlakuan P5 dengan hasil purata 9,55 menunjukkan hasil menurun 5,9%. Perlakuan P0 (tanpa perlakuan), perlakuan P2 (POC Orea), P3 (POC lokal), dan P4 (POC lokal tanpa telur dan susu fermentasi) yang menunjukkan tidak berbeda nyata setiap perlakuan tersebut dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan P1 (pupuk an organik). Pada perlakuan P1 dengan hasil purata 13,3 jika dibandingkan perlakuan P0 dengan hasil purata 10,1 menunjukkan hasil menurun 5%. Pada perlakuan P1 dengan hasil purata 13,3 jika dibandingkan dengan perlakuan P2 dengan hasil purata 10,95 menunjukkan hasil menurun 3,7%. Pada perlakuan P1 dengan hasil purata 13,3 jika dibandingkan dengan

perlakuan P3 dengan hasil purata 10,15 menunjukkan hasil menurun 4,9%. Sedangkan pada perlakuan P1 dengan hasil purata 13,3 jika dibandingkan dengan perlakuan P4 dengan hasil Purata 10 menunjukkan hasil menurun 5,2%. Menurut (Azalika et al., 2018) menyatakan bahwa tanaman membutuhkan unsur hara N dan K yang dapat memerlukan unsur hara N dan K yang dapat memacu pada proses fotosintesis pada saat memasuki fase generatif yang khususnya dalam pembentukan anakan. Sehingga dapat diartikan penggunaan bahwa tanaman padi memerlukan unsur N dan K dalam fase generatif guna untuk pembentukan anakan, dan penggunaan perlakuan P1 (pupuk an organik) dengan purata tertinggi sudah mencukupi kebutuhan unsur hara N dan K.

3. Jumlah Gabah Perumpun

Tabel 3. Purata jumlah gabah perumpun akibat pengaruh macam pupuk organik

Perlakuan	Purata
P0	284 ab
P1	398 b
P2	269 a
P3	266 a
P4	268 a
P5	256 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5 %

Hasil uji duncan dengan taraf 5 % di atas pada perlakuan P1 (pupuk an organik) menunjukkan hasil yang beda nyata pada semua perlakuan diparameter jumlah malai produktif dan P0 (tanpa perlakuan), perlakuan P2 (POC Orea), P3 (POC lokal), P4 (POC lokal tanpa telur dan susu fermentasi) dan P5 (pupuk urea organik) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata setiap perlakuan tersebut. Perlakuan P1 dengan hasil purata 398 menunjukkan hasil tertinggi jika dibandingkan P5 dengan hasil purata 256 menunjukkan hasil terendah dan menunjukkan hasil menurun 8,2%.

Hasil pada perlakuan P1 dengan hasil purata 398 jika dibandingkan perlakuan P0 dengan hasil purata 284 menunjukkan hasil menurun 6,52%. Pada perlakuan P1 dengan hasil purata 398 jika dibandingkan dengan perlakuan P2 dengan hasil purata 269 menunjukkan hasil menurun 7,4%. Pada perlakuan P1 dengan hasil purata 398 jika dibandingkan dengan perlakuan P3 dengan hasil purata 266 menunjukkan hasil menurun 7,59%. Sedangkan pada perlakuan P1 dengan hasil purata 398 jika dibandingkan dengan perlakuan P4 dengan hasil purata 268 menunjukkan hasil menurun 7,47%. Pengaruh tingkat kesuburan juga dapat mempengaruhi hasil tanaman padi. Menurut (Peku Jawang, 2021) tanaman tidak dapat berproduksi secara maksimal bila terdapat faktor pembatas seperti tingkat kesuburan tanah rendah.

4. Berat Gabah Perumpun

Tabel 4. Purata berat gabah perumpun akibat pengaruh macam pupuk organik

Perlakuan	Purata (gram)
P0	41,07 a
P1	64,63 b
P2	38,20 a

P3	37,56 a
P4	40,54 a
P5	31,65 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5 %

Hasil uji duncan dengan taraf 5 % di atas pada perlakuan P1 (pupuk an organik) menunjukkan hasil yang beda nyata pada semua perlakuan di parameter jumlah malai produktif dan P0 (tanpa perlakuan), perlakuan P2 (POC Orea), P3 (POC lokal), P4 (POC lokal tanpa telur dan susu fermentasi) dan P5 (pupuk urea organik) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata setiap perlakuan tersebut. Perlakuan P1 dengan hasil purata 64,63 menunjukkan hasil tertinggi jika dibandingkan P5 dengan hasil purata 31,65 menunjukkan hasil terendah dan menunjukkan hasil menurun 13%.

Hasil pada perlakuan P1 dengan hasil purata 64,63 jika dibandingkan perlakuan P0 dengan hasil purata 41,07 menunjukkan hasil menurun 9,3%. Pada perlakuan P1 dengan hasil purata 64,63 jika dibandingkan dengan perlakuan P2 dengan hasil purata 38,20 menunjukkan hasil menurun 10,4%. Pada perlakuan P1 dengan hasil purata 64,63 jika dibandingkan dengan perlakuan P3 dengan hasil purata 37,56 menunjukkan hasil menurun 10,7%. Sedangkan pada perlakuan P1 dengan hasil purata 64,63 jika dibandingkan dengan perlakuan P4 dengan hasil purata 40,54 menunjukkan hasil menurun 9,5%. Hal itu didukung oleh pernyataan (D et al., 2022) laju proses fotosintesis yang tinggi maka yang akan menghasilkan fotosintat yang nantinya ditranlokasi ke bulih padi, sehingga akan menghasilkan gabaj semakin besar dan akan mempengaruhi berat gabah.

5. Berat 1000 biji

Tabel 5. Analisis ragam berat 1000 biji tanaman padi akibat pengaruh macam pupuk organik

SUMBER RAGAM	DB	JK	KT	F. hitung	F 5%	SIG
1. BLOK	3	48,60	16,20	1,94ns	3,29	0,17
2. PERLAKUAN	5	17,41	3,48	0,42ns	2,64	0,83
3. EROR	15	125,36	8,36			
TOTAL	23	191,37				

Keterangan: Analisis ragam berat gabah kering giling tanaman padi dengan taraf signifikasi 5% menunjukkan non signifikan (tidak berbeda nyata)

Berdasarkan analisis ragam dengan taraf signifikasi 5% pada tabel 8 menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap perlakuan macam pupuk organik. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam pupuk organik memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata antar perlakuan. Gambar 7. Menunjukkan Hasil purata berat gabah kering giling P0 (tanpa perlakuan) menunjukkan tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya, dan P4 (pupuk bahan alami tanpa telur dan susu fermentasi) menunjukkan hasil terendah jika dibandingkan perlakuan yang lainnya. Hal tersebut diduga karena perbedaan ukuran biji pada tanaman karena faktor genetik daripada faktor lingkungan dan juga pengambilan sampel yang diuji di ambil secara acak. Dengan itu, hasil P0 (tanpa perlakuan) bisa menghasilkan hasil yang tertinggi. Akan tetapi hasil berat 1000 biji tanaman padi menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata antara perlakuan lainnya. Tinggi dan rendah berat biji padi itu sesuai dengan banyak atau tidaknya bahan kering

yang ada dalam kandungan dalam biji. (Donggulo et al., 2017).

KESIMPULAN

1. Pemupukan dengan an organik menunjukkan hasil terbaik terhadap jumlah anakan perumpun, jumlah gabah perumpun, berat gabah perumpun, pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza Sativa* L.).
2. Perlakuan macam pupuk organik tidak berpengaruh pada parameter tinggi tanaman, dan berat 1000 biji pada tanaman padi (*Oryza Sativa* L.).
3. Pemupukkan pupuk an organik memberikan kenaikan hasil 36,4% terhadap tanaman padi (*Oryza Sativa* L.) dibandingkan tidak dipupuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Azalika, R. P., Sumardi, S., & Sukisno, S. (2018). Pertumbuhan Dan Hasil Padi Sirantau Pada Pemberian Beberapa Macam Dan Dosis Pupuk Kandang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(1), 26–32. <https://doi.org/10.31186/jipi.20.1.26-32>
- D, R., Junaedi, J., Nurhalisyah, N., & Thamrin, S. (2022). Potensi pertumbuhan dan produksi beberapa jenis varietas padi sawah. *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan*, 3(September), 463–470. <https://doi.org/10.51978/proppnp.v3i1.242>
- Donggulo, C. V., Lapanjang, I. M., & Made, U. (2017). PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L) PADA BERBAGAI POLA JAJAR LEGOWO DAN JARAK TANAM. *Jurnal Agroland*, 24(1), 27–35.
- Nurhayati, D. R., Aryanto, W. A., Pertanian, F., & Riyadi, U. S. (2023). *Effect of Biotogrow Liquid Fertilizer Dosage and Interval on Green Eggplant (Solanum Melongena L.) Growth and Yield*. 54(4).
- Peku Jawang, U. (2021). Penilaian Status Kesuburan dan Pengelolaan Tanah Sawah Tadah Hujan di Desa Umbu Pabal Selatan, Kecamatan Umbu Ratu Nggay Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(3), 421–427. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.3.421>
- Surdianto, Y. dan, & Sutrisna, N. (2015). Petunjuk Teknis Budidaya Padi Organik. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 3, Issue April).
- Wihardjaka, A. (2021). Dukungan Pupuk Organik Untuk Memperbaiki Kualitas Tanah Pada Pengelolaan Padi Sawah Ramah Lingkungan. *Jurnal Pangan*, 30(1), 53–64. <https://doi.org/10.33964/jp.v30i1.496>
- Yunus, A., Hartati, S., & Kuneng Brojokusumo, R. D. (2017). Performance Of Mentik Wangi Rice Generation M1 From The Results Of Gamma Ray Irradiation. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 19(1), 6. <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v19i1.20922>